



(3)

H.A.

04cd 04-10-01
PATENT #5

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Sugimoto et al.

Group No.:

Serial No.: 09/808,641

Examiner:

Filed: March 14, 2001

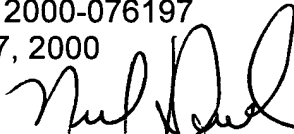
For: DRIVE, METHOD FOR RECORDING DATA, INFORMATION RECORDING
MEDIUM REPRODUCTION APPARATUS, AND METHOD FOR
REPRODUCING DATA

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which
priority is claimed for this case:

Country: Japan
Application Number: 2000-076197
Filing Date: March 17, 2000


SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No. 26,725

Neil A. DuChez

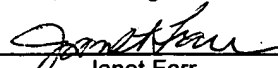
Tel. No. (216) 621-1113

RENNER, OTTO, BOISSELLE & SKLAR, P.L.L.
1621 Euclid Avenue
Nineteenth Floor
Cleveland, Ohio 44115

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. § 1.8

I hereby certify that this correspondence (along with any paper referenced as being attached or enclosed)
is being deposited on the below date with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail
in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date: April 4, 2001


Janet Farr



(Translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 17, 2000

Application Number : Patent Appln. No. 2000-076197

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL
CO., LTD.

Wafer
of the
Patent
Office

January 19, 2001

Kozo OIKAWA

Commissioner,
Patent Office

Seal of
Commissioner
of
the Patent
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2000-3112864



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月17日

願 番 号
Application Number:

特願2000-076197

願 人
Applicant (s):

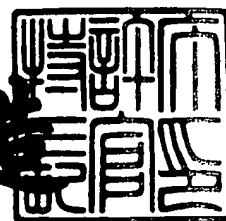
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3112864

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032420122

【提出日】 平成12年 3月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 杉本 博司

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 井出 博文

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 植田 宏

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 高内 健次

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスクの再生制御方法、光ディスク再生装置およびA Vデータ再生制御方法およびA V再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 A Vデータを再生する光ディスクの再生制御方法であって、再生時の読み出しエラー発生アドレスを保持するステップと、読み出しエラーで中断することなく次のアドレスから再生を再開するステップと、指定された領域をすべて読み出した後に読み出しエラーの有無を報告することで読み出し処理を終了するステップとを有することを特徴とする光ディスクの再生制御方法。

【請求項2】 A Vデータを再生する光ディスク再生装置であって、再生時の読み出しエラー発生アドレスを保持する機能と、読み出しエラーで中断することなく次のアドレスから再生を再開する機能と、指定された領域をすべて読み出した後に読み出しエラーの有無を報告することで読み出し処理を終了する機能と、保持しているエラー発生アドレスを報告可能な機能を有することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項3】 前記光ディスク再生装置の保持しているエラー発生アドレスの報告する機能であって、光ディスク再生装置を制御するシステムに対して読み出しエラー発生アドレスと現在の光ディスク再生装置内のデータバッファ状況を報告するコマンドを提供することを特徴とする請求項2記載の光ディスク再生装置。

【請求項4】 前記光ディスク再生装置の保持しているエラー発生アドレスの報告する機能であって、光ディスク再生装置より読み出しデータを転送する際に、転送データに読み出しエラー状況をヘッダとして付与することを特徴とする請求項2記載の光ディスク再生装置。

【請求項5】 前記光ディスク再生装置を使用したA Vデータ再生制御方法であって、読み出しエラーの発生状況に応じてM P E G復号を行うデコーダに対するデータ転送方法を変更することを特徴とするA Vデータ再生制御方法。

【請求項6】 データ転送方法として、ディスク媒体上の傷や光ディスク再生装置の不具合により媒体からのデータ読み出しが不可能であったデータ領域は転

送せずにGOP単位でスキップすることを特徴とする請求項5記載のAVデータ再生制御方法。

【請求項7】 データ転送方法として、誤り検出訂正において訂正可能限界を超えた場合のデータはそのまますべてのデータをデコーダに転送することを特徴とする請求項5記載のAVデータ再生制御方法。

【請求項8】 データ転送方法として、誤り検出訂正において訂正可能限界を超えた場合で該データがIピクチャを含む場合はデータ転送を行わずにGOP単位でスキップすることを特徴とする請求項5記載のAVデータ再生制御方法。

【請求項9】 前記光ディスク再生装置を使用したAV再生装置であって、読み出しエラーが数GOPにわたって連続的に発生する場合に再生を停止して使用しているユーザに再生が不可能であることを警告することを特徴とするAV再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はAVデータをリアルタイムに再生する光ディスクの再生制御方法、および光ディスク再生装置に関わる。

【0002】

【従来の技術】

近年、高品質の画像データがデジタル記録されたDVDが商品化されAVデータのデジタル記録媒体としての光ディスクが今後さらに発展していくことが予想される。

【0003】

一方、CDやDVDのようにディスク製造業者によってデータがプリピットの形で予め記録されている再生専用の光ディスクだけでなく、近年、ユーザーが家庭でAVデータを記録できる記録型の光ディスク、例えば、DVD-RAM等が開発され、テレビ放送の記録再生にこれを用いて、従来のVHSを始めとするビデオテープレコーダーに置き換わる新規な商品としての、光ディスクビデオレコーダー等の開発が現在進められつつある。

【0004】

上記したような非接触で高密度記録を特徴とする光ディスクでは、レーザー光を媒体に予め設けられたトラックあるいはランドに安定して追従させるためのトラッキング制御技術や、微小スポット形成のためのフォーカス制御技術、また一定した出力パワーを実現するレーザーパワー制御技術が不可欠であり、これらの制御技術は光ディスクの高密度化が進むにつれ、ますます高精度な制御が要求されている。これらの制御技術を用い、システムのなりカバリ処理を施すことで、光ディスクの安定した記録や再生を実現している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、傷や指紋等のディスク上のディフェクトにより光ディスクより正しくデータを記録することが不可能な場合や記録完了後のディフェクトにより正しくデータを読み出すことが不可能な場合がある。例えばMPEG方式で圧縮されたデジタルデータの場合、基準となるIピクチャが誤ると再生画に与える影響は大きい。また、AVデータのようなリアルタイム性をともなうデータはシステムのなりカバリ処理を行う時間余裕が少なくないため、順次データを読み出してゆく必要がある。

【0006】

図3は読み出し時のエラー発生アドレスを報告することに重点をおいた従来の光ディスクの再生制御方法である。ディスクからの読み出しに対してエラーが発生するとその旨を報告して読み出し処理を終了している。このため、リードエラーが発生したアドレスの特定は可能であるが、ディスクからのデータ読み出しが停止することを意味する。

【0007】

図4は読み出し時のエラー発生アドレスの報告よりもリアルタイムなデータを連続的に取得することに重点をおいた従来の光ディスクの再生制御方法である。ディスクからの読み出しに対してエラーが発生しても指定されたサイズの読み出しが完了するまで引き続き読み出しを実行する。このため、リードエラーが発生しても読み出しを続けるため、最終的には再生が完了しエラーの事実が報告され

ないことを意味する。

【0008】

図5は上述の図3、図4で示される方法で制御される装置を使用した場合のAVデータ再生制御方法である。AVデータの再生制御について説明する。

【0009】

光ディスク再生装置にデータを再生する先頭のセクタアドレスを設定してリード要求を行う(501)。リード要求後は再生装置からのリード完了を待ち(502)、リード結果を判定する(503)。データの読み出しが正常終了の場合は読み出されたすべてのデータをMPEG復号を行うデコーダに転送する(504)。この場合、図4で示された方法で読み出されたデータはリードエラーがあっても判別できないため、デコーダに対しては誤ったデータが転送される可能性がある。また、エラー中断の場合は、エラー発生箇所を除いたデータ転送を行い(505)、エラー発生アドレスの次を指定して読み出しを行う(506)ことで正しいデータのみをデコーダに転送することが可能である。この場合、データの読み出しが一旦停止しているため、デコーダへのデータ転送が可能になるまでデータ転送が中断することになる。これらのいずれかの方法で目的とするデータをデコーダに転送するまで読み出しと転送を繰り返し続行する(507)。

【0010】

本発明は、リアルタイム性をとめない、データ誤りが後段の処理において多大な影響を与えるAVデータのような情報をディスクから再生するための制御方法および光ディスク再生装置およびAVデータ再生制御方法およびAV再生装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の光ディスクの再生制御方法は、再生時の読み出しエラー発生アドレスを保持するステップと、読み出しエラーで中断することなく次のアドレスから再生を再開するステップと、指定された領域をすべて読み出した後に読み出しエラーの有無を報告することで読み出し処理を終了するステップとを備えたものである。

【 0 0 1 2 】

本発明の光ディスク再生装置は、再生時の読み出しエラー発生アドレスを保持する機能と、読み出しエラーで中断することなく次のアドレスから再生を再開する機能と、指定された領域をすべて読み出した後に読み出しエラーの有無を報告することで読み出し処理を終了する機能と、保持しているエラー発生アドレスを報告可能な機能を備えたものである。

【 0 0 1 3 】

本発明のAVデータ再生制御方法は、読み出しエラーの発生状況に応じてMP EG復号を行うデコーダに対するデータ転送方法を変更するステップを備えたものである。

【 0 0 1 4 】

本発明のAV再生装置は、読み出しエラーが数GOPにわたって連続的に発生する場合に再生を停止して使用しているユーザに再生が不可能であることを警告する機能を備えたものである。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 6 】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1を示す光ディスクの再生制御方法を示すフローである。

【 0 0 1 7 】

光ディスク再生装置はその制御システムより再生を開始する先頭のセクタアドレスと再生を行うデータサイズを受領する(101)。設定されたアドレスからサイズ分のデータ読み出しを開始する(102)。ディスクからのデータ読み出し中にエラーを検知した場合(104)は、当該エラー発生アドレスを再生装置内部に保持する(105)。リードエラー発生アドレスを保持後、指定されたサイズの読み出しが完了していない場合は、エラー発生アドレスの次のアドレスを再設定して再度データの読み出しを開始する(108)。

【 0 0 1 8 】

これらの動作を指定サイズ分のデータ読み出しが完了するまで繰り返し実行する（107）。指定サイズ分のデータ読み出しが完了すると、指定サイズの読み出し完了までにリードエラーが発生した場合は、読み出されたデータが正しくない可能性があることを通知するためにエラー報告を行って再生処理を終了する（110）。エラー発生がない場合は、正常終了であることを報告して再生処理を終了する（109）。

【 0 0 1 9 】

以上のように、本発明の実施の形態では、読み出しエラーが発生してもディスクからの読み出しを中断しないためデータ再生のリアルタイム性を保つことが容易であり、読み出しエラーが発生したアドレスを保持しているため、MPEG圧縮されたデータを復号するデコーダに誤ったデータを転送することを避けることが可能となる。

【 0 0 2 0 】

（実施の形態2）

図2は、本発明の実施の形態2を示すAVデータ再生制御方法を示すフローである。

【 0 0 2 1 】

光ディスク再生装置に対して再生を開始する先頭セクタのアドレスと再生を要求するデータ長を設定し（201）、光ディスク再生装置が指定した領域のデータ読み出しを完了するのを待つ（202）。光ディスク再生装置よりのデータ読み出し完了を受けて、読み出し時にエラーが発生しなかったかどうかの判定を行う（203）。読み出しエラーが発生しなかった場合は、全データをMPEG復号を行うデコーダに転送する（206）。

【 0 0 2 2 】

一方、読み出しエラーが発生した場合は、読み出しエラーが発生したアドレスを光ディスク再生装置に問い合わせることで特定する（204）。読み出しエラーの発生アドレスを特定後、その発生したエラー状況に応じてデコーダへのデータ転送方法を変更する。光ディスクのキズや光ディスク再生装置の不具合により

ディスクよりデータの読み出しが不可能であった場合は、その該当セクタを含む GOP を除くデータをデコーダに転送する（207）。また、光ディスクのディフェクトあるいは記録状態により誤り検出訂正の訂正限界を超えたデータの場合は、デコーダの復号能力に期待して全データをデコーダに転送する（206）。これらの動作を繰り返し行うことで AV データの再生を実現する。

【0023】

以上のように、本発明の実施の形態では、光ディスク再生装置より得られる読み出しエラー発生アドレスを有効的に活用し、MPEG 復号を行うデコーダに誤ったデータを送らない制御を行うことで、デコーダ内でのデコード時間を短縮することでデコーダより再生出力される画像のリアルタイム性を保つことが可能となる。

【0024】

なお、本実施の形態では、ディスクからの読み出しが不可能であった場合に GOP 単位でデコーダへの転送をスキップしているが、読み出し不可能なアドレスに格納されている MPEG データの解析を行うことで、対象が I ピクチャであるときのみ GOP 単位でスキップし、その他の場合はピクチャ単位でスキップすることでも同様の効果が得られる。

【0025】

なお、本実施の形態では、ディスクからの読み出しエラー発生箇所を光ディスク再生装置に問い合わせる例を説明しているが、光ディスク再生装置よりエラー発生アドレス情報を再生データに付与して通知することでも同様の効果が得られる。

【0026】

【発明の効果】

以上のように本発明は、光ディスク再生装置が読み出しエラーが発生しても読み出しを中断しないためにデコーダに転送するデータが途切れなく取得でき、リアルタイム性を保つことが容易となる。また、デコーダに転送されるデータは光ディスク再生装置より得られる読み出しエラー発生アドレスを有効的に活用することにより、デコーダから出力される動画像の中断や乱れを抑制することが可能

となる。また、光ディスク再生装置より得られる読み出しエラーが連続多発している場合は、十分な再生が得られないとしてA V再生装置使用者に警告を発することが可能で、光ディスクの取り扱いに関して啓蒙を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 の光ディスクの再生制御フローチャート

【図 2】

本発明の実施の形態 2 の A V データの再生制御フローチャート

【図 3】

従来のエラー報告に重点をおいた光ディスクの再生制御フローチャート

【図 4】

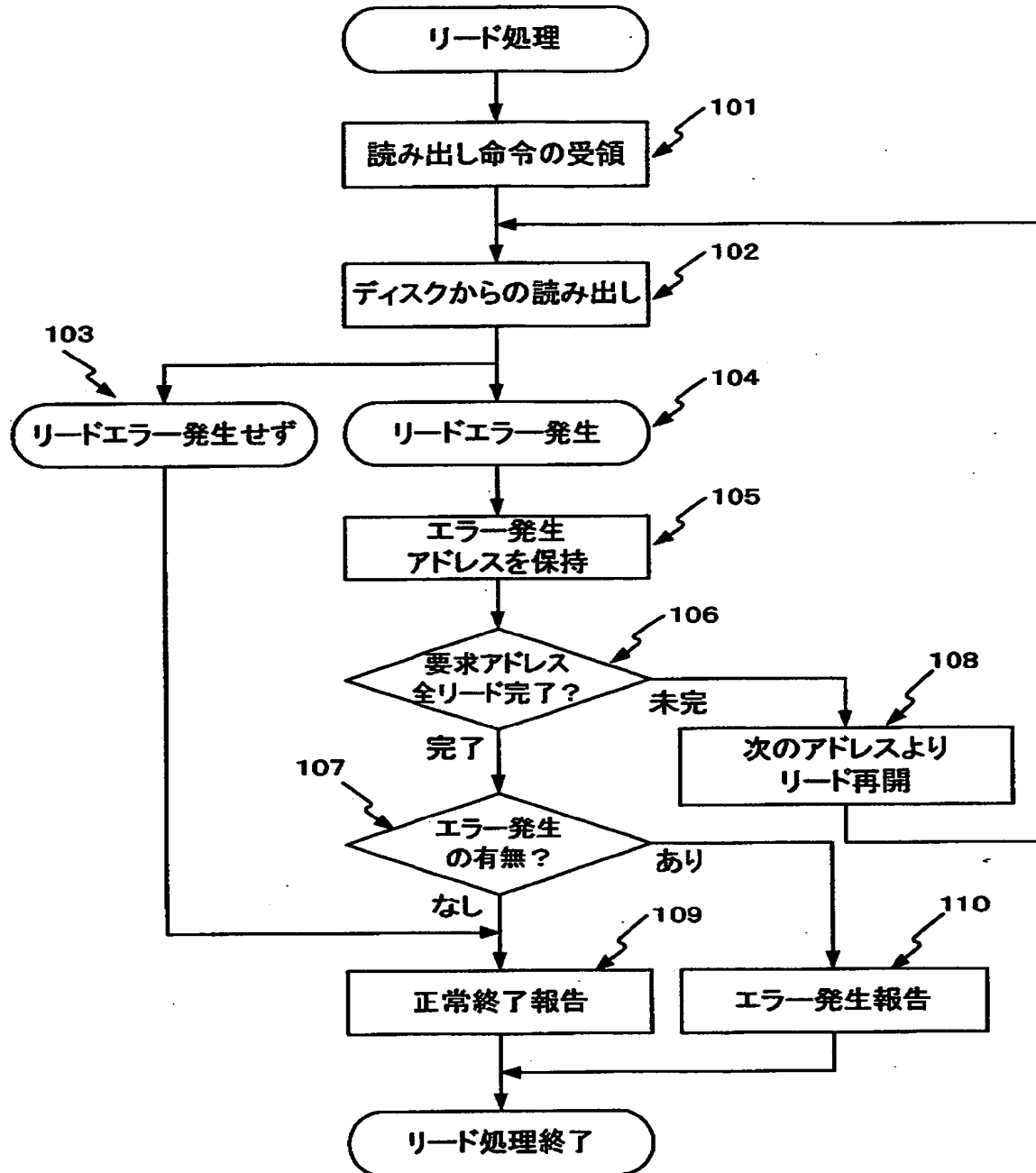
従来のデータ読み出しに重点をおいた光ディスクの再生制御フローチャート

【図 5】

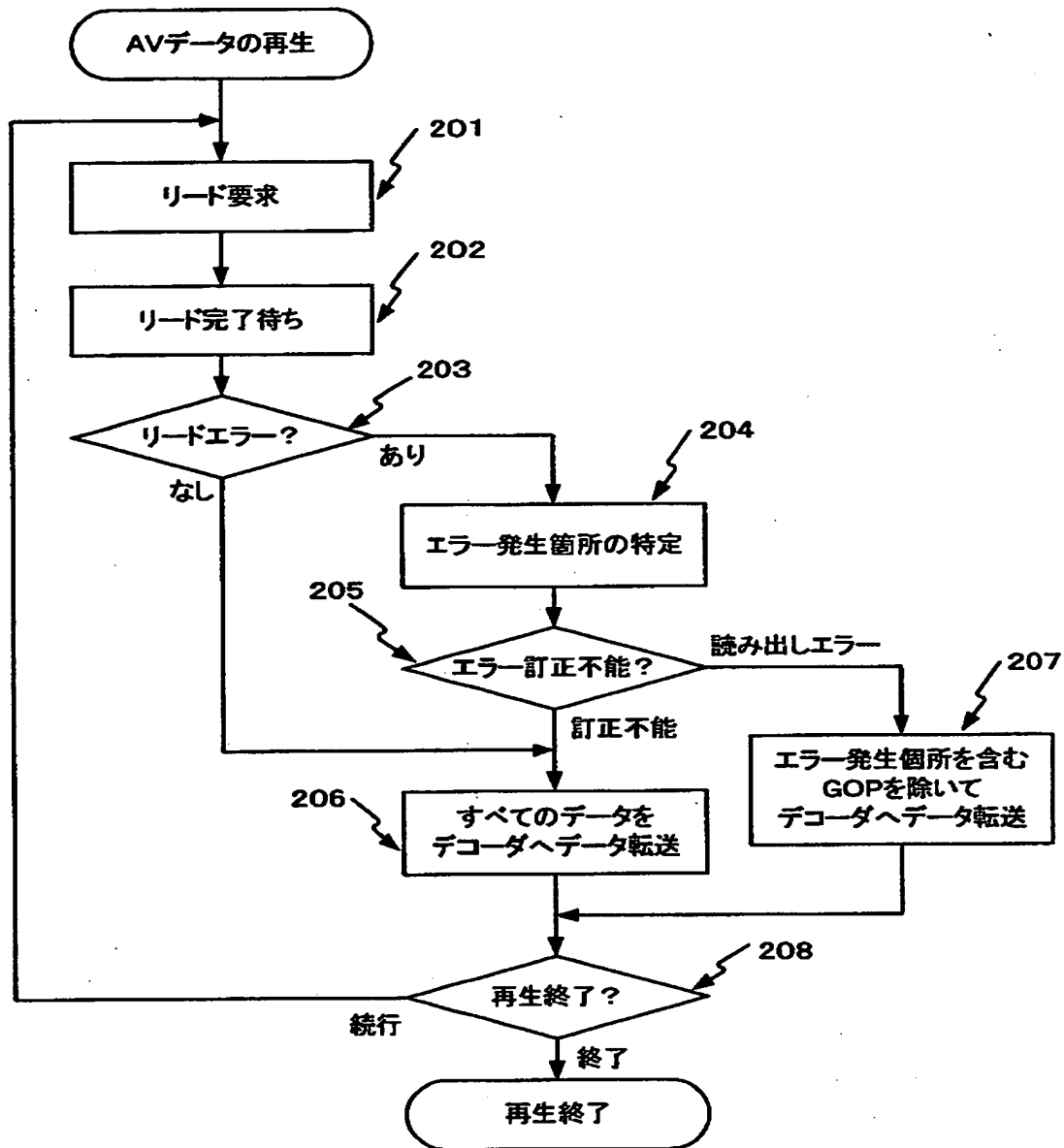
従来の光ディスク再生装置を用いた A V データの再生制御フローチャート

【書類名】 図面

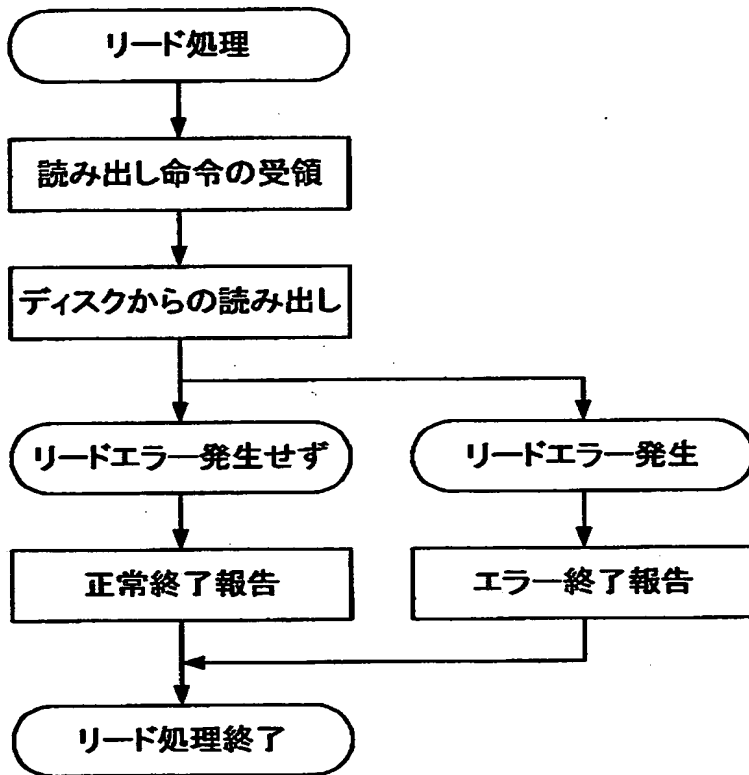
【図 1】



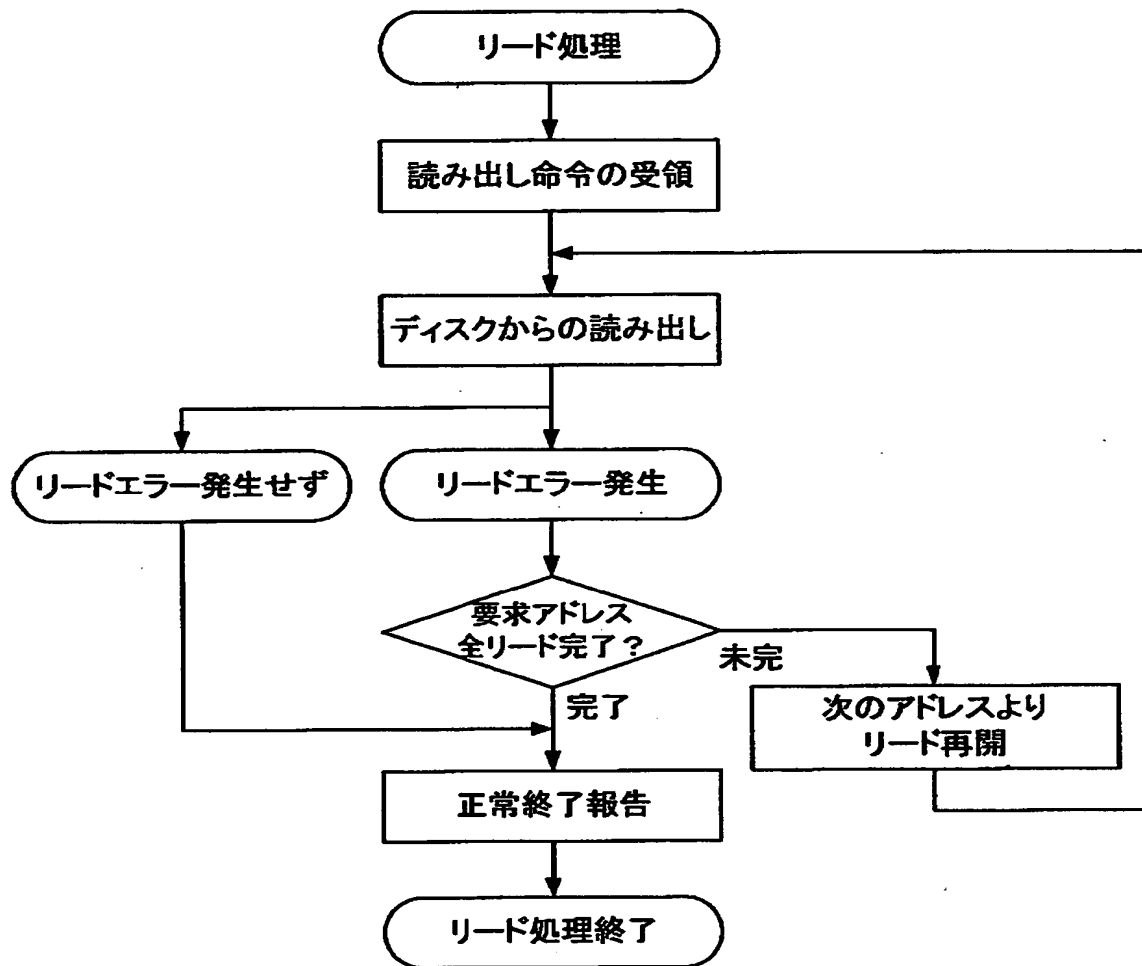
【図2】



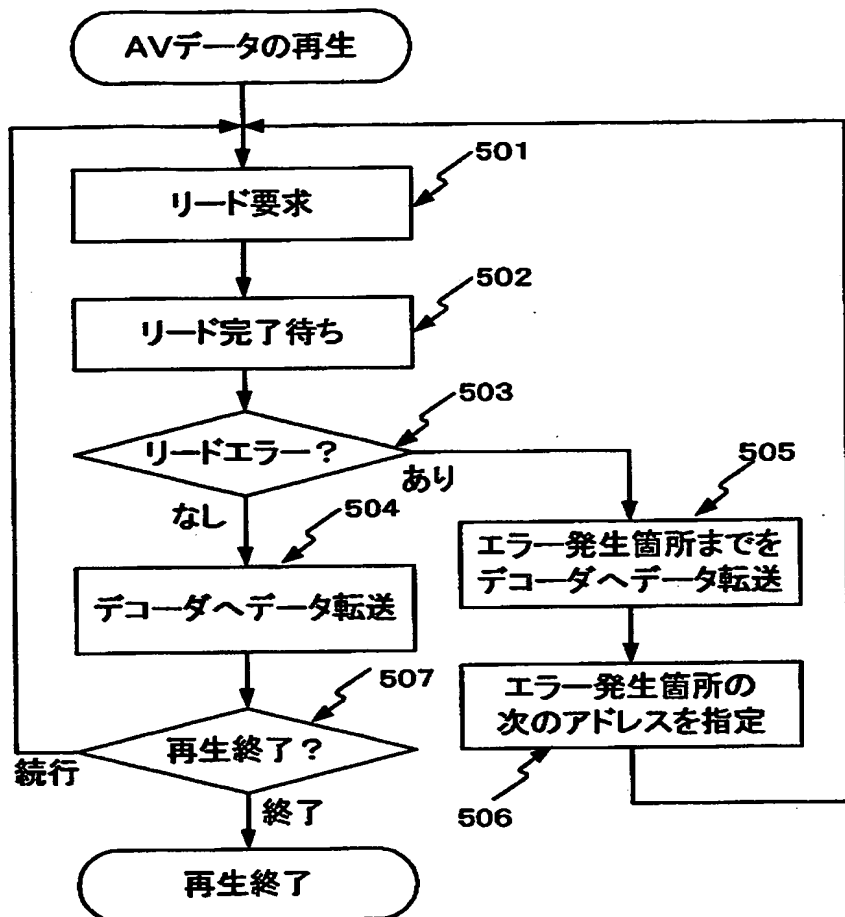
【図 3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク上のディフェクトにより正しくデータを記録再生することが不可能な場合がある。

【解決手段】 再生時の読み出しエラー発生アドレスを保持するステップと、読み出しエラーで中断することなく次のアドレスから再生を再開するステップと、指定された領域をすべて読み出した後に読み出しエラーの有無を報告することで読み出し処理を終了するステップとで構成される光ディスク再生装置を提供する。

提供される上記光ディスク再生装置を用いたAVデータの再生では、読み出しエラーの発生状況に応じてMPEG復号を行うデコーダに対するデータ転送方法を変更する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社